



*Proportion and Characteristics of Amino Acids Flavoring Powder for Biang Fish (*Ilisha elongata*)*

Proporsi dan Karakteristik Asam Amino Bubuk Penyedap Rasa Ikan Biang (*Ilisha elongata*)

Aulia Hidayati^{1*}, Sumarto², Suparmi²

¹Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau. Jl. HR. Soebrantas KM 12,5 Simpang Baru. Pekanbaru

²Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau. Jl. HR. Soebrantas KM 12,5 Simpang Baru. Pekanbaru

*Correspondence Author: aulia.hidayati1256@student.unri.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Diterima: 20 January 2023

Distujui: 15 February 2023

Keywords:

Amino acids, biang fish, flavoring, powder biang fish,

ABSTRACT

This study aims to determine the proportions and characteristics of amino acids for the flavoring powder of the fish with different concentrations of the fish meal. The method used in this research is an experiment of making fish seasoning powder with the use of ingredients consisting of fish meal, onion, garlic, iodized salt and white pepper with a non-factorial completely randomized design consisting of 4 levels of treatment, namely P₀ (0 grams of powder biang fish), P₁ (60 grams of powder biang fish), P₂ (70 grams of powder biang fish), P₃ (80 grams of powder biang fish). The results showed that the proportion of fish meal was 23% and the analysis of types and levels of amino acids produced 9 types of essential amino acids with the highest number found in isoleucine 0.882% and 8 types of non-essential amino acids with the highest amount found in glutamic acid, namely 1,337 % .

1. PENDAHULUAN

Jumlah produksi ikan biang (*Ilisha elongata*) berdasarkan data (BPS, 2015) provinsi Riau sebanyak 2091,7 ton dan produksi ikan biang mengalami kenaikan mencapai 670.800 ton berdasarkan data (BPS, 2019). Pemanfaatan ikan biang dalam konsumsi sehari-hari belum begitu optimal, dikarenakan ikan biang memiliki duri halus cukup banyak hampir diseluruh bagian tubuhnya sehingga konsumsi ikan biang pada kebutuhan pangan cenderung berkurang. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pengembangan produk hasil perikanan salah satunya yakni diversifikasi hasil perikanan. Menurut (Dewita et al., 2012) diversifikasi adalah upaya yang dilakukan untuk menganekaragamkan serta memasyarakatkan hasil perikanan berupa pangan yang selama ini pengolahannya dilakukan secara langsung. Tujuan diversifikasi ini untuk meningkatkan nilai hasil laut, pengembangan produk, dan memaksimalkan dalam pemanfaatan produksi hasil tangkapan laut yang jumlahnya berlimpah (Suparmi et al., 2019).

* Corresponding author.

E-mail address: aulia.hidayati1256@student.unri.ac.id

Indonesia memiliki ragam sumber daya alam serta kuliner yang dalam pemanfaatannya menghasilkan cita rasa alami (Suparmi, 2020). Pola hidup masyarakat yang semakin maju mengubah kebiasaan dalam pemenuhan kebutuhan menjadi serba praktis termasuk dalam penggunaan produk bumbu masakan. Menurut (Juita et al., 2015) bumbu merupakan bahan campuran terdiri dari satu atau lebih rempah yang memberikan efek rasa pada makanan dan pada konsentrasi tertentu dapat memperpanjang daya simpan makanan. Senyawa alami yaitu bahan pangan yang berasal dari bahan penyedap alami yang sering digunakan biasanya bumbu atau rempah. Sedangkan senyawa sintetis berasal dari komponen atau senyawa kimia yang diproduksi menyerupai penyedap alami (Rahmi et al., 2018). Sifat-sifat dari komponen flavor akan menentukan interaksi dengan komponen makanan seperti ukuran molekul, gugus fungsional, bentuk dan volatilitas (Naknean dan Meenune 2010). Penyedap rasa yang ditabulasikan baik dalam bentuk pasta maupun bubuk. Bubuk penyedap rasa merupakan perpaduan rempah dan bahan baku pilihan yang diproses dengan cara pengolahan dengan komposisi terbaik melalui tahap pengeringan dengan tujuan memperpanjang umur simpan produk tanpa menghilangkan kandungan nilai gizinya (Hidayati et al, 2022). Inovasi pembuatan bubuk penyedap rasa ikan biang merupakan aspek dari upaya diversifikasi hasil perikanan. Produk yang dihasilkan nantinya diharapkan dapat digunakan sebagai bahan tambahan pada masakan (food additive). Bubuk penyedap rasa yang dihasilkan juga mesti mengandung kandungan asam glutamat, berdasarkan penelitian (Sumarto et al., 2021) tepung ikan biang memiliki kandungan asam glutamat 15,56% dan kandungan protein 72,93%. Pengembangan ikan biang menjadi bubuk penyedap rasa dapat diformulasikan dengan bahan tambahan seperti bawang merah, bawang putih, lada putih dan garam halus beryodium sehingga formulasi yang tepat diharapkan menjadi produk tersebut yang bersifat food safety jika dikonsumsi oleh manusia nantinya. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan pengolahan ikan biang menjadi produk bubuk penyedap rasa yang bebas monosodium glutamat (MSG).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian pembuatan bubuk penyedap rasa ikan biang ini membutuhkan bahan berupa ikan biang dalam keadaan segar, bawang merah, bawang putih, lada putih, dan garam halus beryodium. Sedangkan bahan kimia yang digunakan dalam pengujian kadar asam amino bubuk penyedap rasa ikan biang yakni methanol, natrium asetat, triethylamine, buffer natrium asetat, buffer borat. Alat yang digunakan selama penelitian berupa kompor, baskom, nampan, oven, loyang, grinder harizo MGD-12, mesin herb grinder DE 150, toples, ayakan 80 mesh, sendok, pisau, timbangan analitik, presto, wajan, panci, kotak thinwall, dan kamera sebagai alat dokumentasi. Sedangkan alat yang digunakan untuk analisis asam amino HPLC, kertas saring whatman.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan melakukan pembuatan tepung ikan biang dan bubuk penyedap rasa ikan biang dengan konsentrasi yang berbeda. Rancangan percobaan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non-faktorial dengan 4 taraf perlakuan yakni P0 (tanpa tepung ikan biang), P1 (60 gram tepung ikan biang), P2 (70 gram tepung ikan biang), P3 (80 gram tepung ikan biang). Masing perlakuan dilakukan tiga kali ulangan dengan total satuan percobaan sebanyak 12 unit.

Parameter yang diuji dalam yakni proporsi dan karakteristik asam amino pada bubuk penyedap rasa ikan biang (*Ilisha elongata*).

Ikan biang yang digunakan dikeluarkan seluruh isi perutnya dan dibuang bagian kepala beserta ekornya serta dilakukan pencucian dengan air mengalir hingga bersih. Selanjutnya ikan biang dipresto selama 60 menit, kemudian hasil dari presto dilakukan pelumatan menggunakan mesin grinder harizo MGD-12. Hasil yang diperoleh berikutnya dikeringkan menggunakan oven selama 48 jam dengan suhu 44°C. Berikutnya dilakukan proses penepungan menggunakan alat mesin herb grinder 150 DE. Agar didapatkan ukuran tepung dengan butiran yang seragam, maka dilakukan pengayakan

menggunakan ayakan tepung ukuran 80 mesh. Hasil yang didapatkan setelah proses pengayakan berupa tepung ikan biang selanjutnya dikemas kedalam wadah toples dan siap untuk digunakan dalam pembuatan bubuk penyedap rasa ikan biang (Sumarto et al., 2018).

Selanjutnya tahap pembuatan bubuk penyedap rasa ikan biang mengacu (Novianti, 2020). Bahan tambahan (bawang merah dan bawang putih) dilakukan penghalusan dengan cara diiris-iris, Kemudian dilakukan pengeringan terhadap bahan tambahan (bawang merah dan bawang putih) tersebut selama 48 jam dengan suhu 44°C, Selanjutnya bahan tambahan yang sudah kering (bawang merah, bawang putih) dan lada putih dilakukan penghalusan, Kemudian melakukan pencampuran bahan antara bubuk bawang merah, bubuk bawang putih, garam halus yodium, bubuk lada dan tepung ikan biang sesuai dengan formulasi P0, P1, P2, dan P3. Proses berikutnya yaitu melakukan pengayakan dengan ayakan tepung ukuran 80 mesh untuk mendapatkan ukuran bubuk penyedap rasa yang seragam.

Rendemen Tepung Ikan Biang (AOAC, 2005)

Perhitungan rendemen digunakan untuk mengetahui berat tepung ikan yang diperoleh dari pengolahan ikan biang. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung nilai rendemen tepung ikan sebagai berikut:

$$\% \text{Rendemen tepung ikan} = \frac{\text{Berat tepung ikan biang (g)}}{\text{Berat ikan biang segar (g)}} \times 100\%$$

Analisis Asam Amino (AOAC, 2005)

Komposisi asam amino ditentukan dengan menggunakan HPLC. Sebelum digunakan, perangkat HPLC harus dibilas dulu dengan eluen yang akan digunakan selama 2-3 jam. Begitu pula *syringe* yang akan digunakan dibilas dengan akuades. Berikut tahapan analisis asam amino dengan menggunakan HPLC :

1. Larutan sampel sebanyak 30 μL ditambahkan dengan larutan pengering (*metanol*, *natrium asetat*, dan *triethylamine*) dengan perbandingan 2:2:1,
2. Larutan kemudian dikeringkan hingga semua pelarutnya menguap,
3. Larutan derivatisasi (campuran *metanol*, *natrium asetat*, dan *triethylamine*) sebanyak 30 μL ditambahkan pada hasil pengeringan dengan perbandingan 3:3:1, kemudian dibiarkan selama 20 menit,
4. Selanjutnya dilakukan pengenceran dengan cara menambahkan *buffer* natrium asetat 1M 10 mL, kemudian disaring menggunakan kertas saring Whatman,
5. Injeksi larutan standar diawali dengan pencampuran larutan stok dengan larutan standar dan *buffer* borat (1:1), dan
6. Sebanyak 5 μL larutan tersebut diinjeksi ke HPLC dalam waktu 30 menit

Kandungan asam amino dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ Asam Amino} = \frac{\text{luas area sampel} \times C \times Fp \times BM \times 100\%}{\text{luas area standar} \times \text{bobot sampel (gram)}}$$

Keterangan :

C = Konsentrasi standar asam amino (0,5 $\mu\text{mol/mL}$)

FP = Faktor pengenceran (5 mL)

BM = Bobot molekul dari masing-masing asam amino (gram/mol)

Kondisi alat HPLC saat berlangsungnya analisis asam amino berada pada suhu ruang (27⁰C) dengan jenis kolom *ultra techsphere* (Column C-18), kecepatan alir eluen 1 mL/menit, tekanan 3000 psi, panjang gelombang 350-450 nm, fase gerak menggunakan Buffer Na-Asetat dan metanol, dengan 95% detektor jenis fluoresensi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proporsi Ikan Biang (*Ilisha elongata*)

Rendemen merupakan persentase berat tepung ikan biang yang dihasilkan dari bahan baku ikan biang. Jumlah ikan biang yang digunakan dalam penelitian sebanyak 8 kg. Bagian tubuh ikan yang tidak terpakai pada saat pengolahan adalah kepala, ekor, sisik, insang, dan isi perut. Berat ikan setelah penyiangan adalah 6,5 kg, setelah dilakukan presto didapatkan hasil berat ikan yakni 5,9 kg. Berat ikan setelah pelumatan 5,8 kg dan berat yang didapatkan setelah proses pengovenan adalah 2,1 kg. Berat tepung ikan biang pada proses akhir pengolahan tepung ikan biang menjadi 1,86 kg dengan nilai rendemen tepung ikan biang sebesar 23% (bb). Semakin besar rendemen maka semakin tinggi nilai ekonomis atau keefektifan suatu bahan (Yunizal et al. 1998).

Karakteristik Asam Amino Bubuk Penyedap Rasa Ikan Biang (*Ilisha elongata*)

Bubuk penyedap rasa ikan biang dilakukan analisis asam amino, diambil dari perlakuan terpilih yakni P₂ dengan jumlah tepung ikan biang 70 gram yang dilihat dari hasil formulasi terbaik berdasarkan uji karakteristik mutu organoleptik. Berdasarkan hasil analisis proksimat bahwasanya perlakuan P₂ memiliki nilai kadar protein yaitu 10,89%. Hasil analisis kadar asam amino dari bubuk penyedap rasa ikan biang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi asam amino bubuk penyedap rasa ikan biang dengan perlakuan P₂ penggunaan jumlah tepung ikan biang 70 gram

Kelompok asam amino	Jenis asam amino	(%)	
Asam amino esensial	Arginina	0,562	
	Treonina	0,257	
	Valina	0,554	
	Metionina	0,345	
	Isoleusina	0,882	
	Leusina	0,404	
	Fenilalanina	0,633	
	Lisina	0,320	
	Histidina	0,482	
Jumlah	9 asam amino	4,439 %	
	Asam aspartat	0,741	
	Asam glutamat	1,337	
	Serina	0,636	
	Glisina	0,213	
	Asam amino non-esensial	Alanina	0,525
		Tirosina	0,489
		Prolina	0,397
Sisteina		0,487	
Jumlah	8 asam amino	4,825%	
Total keseluruhan	17 asam amino	9,264%	

Hasil pengujian sampel bubuk penyedap rasa pada penelitian ini menunjukkan bahwa semua jenis asam amino dapat terdeteksi. Jenis asam amino yang terdeteksi terdiri atas 9 jenis asam amino esensial dan 8 jenis asam amino non-esensial. Pengujian asam amino merupakan salah satu kriteria dalam menentukan apakah produk tersebut dapat dikatakan sebagai penyedap rasa (*flavor*). Asam amino merupakan komponen penyusun protein yang berfungsi sebagai metabolisme serta terbagi atas dua kelompok asam amino yaitu asam amino esensial dan asam amino non-esensial. Asam amino adalah bagian terkecil dari struktur protein karena merupakan bentuk paling sederhana dari protein sehingga dapat diserap oleh tubuh serta berguna untuk menjalankan fungsi protein pada tubuh (Ramadhan et al., 2021). Kadar analisis asam amino bubuk penyedap rasa dengan penggunaan tepung ikan biang 70 gram pada jenis asam amino esensial tertinggi terdapat pada isoleusin yakni 0,882% dan asam amino esensial yang terendah terdapat pada treonin yakni 0,257%. Sedangkan jenis asam amino non-esensial yang tertinggi terdapat pada asam glutamat yakni 1,337% dan asam amino non-esensial yang terendah terdapat pada glisin yakni 0,213%. Berdasarkan penelitian (Sumarto et al., 2021) menyatakan bahwasannya tepung ikan biang mengandung asam amino 91,93% dimana terdiri dari asam amino esensial 45,89% dan asam amino non-esensial 46,04%. Asam amino non-esensial yang tertinggi terdapat pada asam glutamat. Asam glutamat yang dihasilkan dari produk bubuk penyedap rasa

disebabkan karena adanya penggunaan tepung ikan biang. Tepung ikan biang mengandung asam glutamat 15,56% (Sumarto et al., 2021). Asam glutamat berperan penting dalam pembentukan rasa umami (gurih) pada bubuk penyedap rasa ikan biang yang akan ditambahkan kedalam masakan. Rasa umami (gurih) yang ditimbulkan nantinya pada masakan dapat meningkatkan produksi air liur dalam mulut untuk merangsang selera makan. (Sobri et al., 2017) menyatakan rasa gurih disebabkan oleh senyawa yang terdapat pada ikan yaitu asam amino pembentuk cita rasa seperti glisina, alanina, lisina terutama asam glutamat yang menyebabkan rasa lezat. Monosodium glutamate (MSG) adalah garam natrium (sodium) dari asam glutamate (salah satu asam amino non-esensial penyusun protein) yang secara alami terdapat pada semua bahan makanan yang mengandung protein (Faoziyah, 2014). Lisin merupakan 1 dari 10 asam amino esensial yang tidak dapat disintesis dalam tubuh sehingga harus diperoleh pada asupan makanan sedangkan asam glutamat, asam aspartat dan sistein merupakan asam amino non esensial (Guyton, 2008). MSG merupakan garam natrium dari asam glutamat yang merupakan senyawa cita rasa dan telah banyak dikonsumsi secara luas di seluruh dunia sebagai penguat cita rasa, karena penambahan MSG akan membuat makanan menjadi rasa lebih lezat (Rangkuti et al., 2012).

Setiap hasil kadar asam amino yang terkandung pada bubuk penyedap rasa memiliki perbedaannya. (Khairunisa, 2021) menyatakan bahwa asam amino memiliki karakteristik yang berbeda satu sama lainnya setiap jenisnya, pengolahan dengan suhu tinggi dapat menyebabkan terjadinya penyusutan asam amino. Rasa asin yang ditimbulkan dari bubuk penyedap rasa ikan biang selain dihasilkan dari adanya pemberian garam disebabkan oleh adanya asam amino jenis arginina. (Zhao et al., 2016) menyatakan bahwa asam amino arginina jika konsentrasinya di bawah ambang secara signifikan dapat meningkatkan rasa asin akan tetapi jika kandungan arginina tinggi dapat memperkaya rasa manis dan menghasilkan rasa seperti *seafood*.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian bubuk penyedap rasa ikan biang bahwasanya proporsi ikan setelah penyiangan adalah 6,5 kg, setelah dilakukan presto didapatkan hasil berat ikan yakni 5,9 kg. Berat ikan setelah pelumatan 5,8 kg dan berat yang didapatkan setelah proses pengovenan adalah 2,1 kg. Berat tepung ikan biang pada proses akhir pengolahan tepung ikan biang menjadi 1,86 kg dengan nilai rendemen tepung ikan biang sebesar 23% (bb). Analisis jenis dan kadar asam amino yang menghasilkan 9 jenis asam amino esensial dengan jumlah tertinggi terdapat pada isoleusin 0,882% dan 8 jenis asam amino non-esensial dengan jumlah tertinggi terdapat pada asam glutamat yakni 1,337%.

Saran

Penulis menyarankan untuk peneliti selanjutnya melakukan analisa mengenai pendugaan masa simpan bubuk penyedap rasa ikan biang. Hal ini bertujuan agar pembaca dan konsumen mendapatkan informasi mengenai batas waktu penggunaan bubuk penyedap rasa ikan biang.

5. DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. *Official Methods Of Analysis Of The Association Official Analytical Chemistry*. Arlington Virginia USA: The Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- BPS. 2015. *Provinsi Riau Dalam Angka Badan Pusat Statistik Provinsi Riau*. BPS Provinsi Riau.
- BPS. 2019. *Provinsi Riau Dalam Angka Badan Pusat Statistik Provinsi Riau*. BPS Provinsi Riau.
- Dewita, Syahrul, dan Loekman, S. 2012. Kajian Diversifikasi Ikan Patin (*Pangasius Sp.*) Dalam Bentuk Konsentrat Protein Ikan Dan Aplikasinya Pada Produk Makanan Jajanan Untuk Menanggulangi Gizi Buruk Pada Anak Balita Di Kabupaten Kampar, Riau. *Laporan Akhir Hibah Kompetensi*, 1-45: Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Faoziyah, A.R. 2014. Pembuatan glutamate alami menggunakan ikan tenggiri sebagai alternatif bumbu penyedap rasa non MSG. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad (JKA)*, Vol. V, No. 1.
- Guyton, A.C., dan Hall, J.E. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. Jakarta: EGC.
- Hidayati, Aulia., Sumarto, dan Suparmi. 2022. Studi Formulasi Pengolahan Bubuk Penyedap Rasa Ikan Biang (*Ilisha elongata*). *Skripsi*. Pekanbaru: Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau.
- Juita, N., I. Lovadi dan R. Linda. 2015. Pemanfaatan Tumbuhan Penyedap Rasa Alami pada Masyarakat Suku Dayak Jangkang Tanjung dan Melayu di Kabupaten Sanggau. *Jurnal Protobiont*. Vol 4 (3) : 74-80.
- Khairunisa, A. 2021. Karakteristik Bubuk Penyedap Rasa Dari Rumput Laut (*Ulva Lactuca*) Dan Ekstrak Kepala Ikan Patin. In *[Skripsi]*. Bogor (ID): Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Naknean P, Meenune M. 2010. Review Article Factors Affecting Retention and Release of Flavour Compounds in Food Carbohydrates. *International Food Research Journal*. 17: 23-34.
- Novianti, T. 2020. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Bubuk Penyedap Rasa Alami Non-MSG Dari Daging Ikan Yang Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Politeknik UAP, Jilid (1)*, 209–217.
- Rahmi, A.D., H. A. Dien dan J.T. Kaparang. 2018. Mutu Mikrobiologi dan Kimia dari Produk Pasta (Intermediet Product) Penyedap Rasa Alami Yang Disimpan Pada Suhu Ruang dan Suhu Dingin. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. Vol 6 (2) : 42-47.
- Ramadhan, D., Dewita, dan Suparmi. 2021. Pengaruh Penambahan Jumlah Tepung Sagu yang Berbeda terhadap Mutu Silase Udang Rebon (*Acetes erythraeus*). In *Skripsi*. Pekanbaru.

- Rangkuti, R.H., Suwarso, E., Anjelisa, P. 2012. Pengaruh pemberian monosodium glutamate (MSG) pad pembentukan mikronukleus sel darah merah mencit. *Journal of Pharmaceutics and Pharmalogy*, 1 (1), 29-36
- Sobri, A., Herpandi, dan Lestari, S. 2017. Uji Pengaruh Suhu Pengeringan Pada Karakteristik Kimia Dan Sensori Kaldu Bubuk Kepala Ikan Gabus (*Channa Striata*). *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 6(2), 97–106.
- Sumarto, Desmelati, dan Dahlia. 2018. Karakteristik Mutu Tepung Ikan Biang dengan Sistem Pemasakan Berbeda (Pengkukusan dan Presto). [*Laporan Penelitian*], Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sumarto, Desmelati, Karnila, R., dan Dahlia. 2021. Produksi dan Pengembangan Tepung Komposit Ikan Biang (*Ilisha elongata*) dan Sagu Terhadap Inovasi Teknologi Fortifikasi Produk Pangan Fungsional. [*Laporan Penelitian*], Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Universitas Riau. Pekanbaru.
- Suparmi. 2020. Potential of Rebon Shrimp (*Acetes erythraeus*) as Raw Material for Natural Functional Flavor. *Disertasi Program Pasca Sarjana: Universitas Riau. Pekanbaru*.
- Suparmi, Sumarto, Santhy, W. S., dan Rianti, E. 2019. Characteristics Of Amplang (Indonesian Traditional Snack) Fortified Rebon Shrimp (*Mysis Relicta*) Protein Concentrate. *Asian Journal of Dairy and Food Research*, 38(3), 247–251.
- Yunizal, Suparno, Nasran S. 1998. Usaha mengurangi kadar urea daging cucut mentah dengan perebusan menggunakan superheated steam. *Laporan Penelitian Teknologi Perikanan* 28: 27-30.
- Zhao, C., Scheber, A., dan Ganzle, M. 2016. Formation Of Taste-Active Amino Acids, Amino Acid Derivatives And Peptides In Food Fermentations. *Food Research International*, 89, 39–47.